2017年度　千葉県公立高校入試問題（前期）

50分
100点

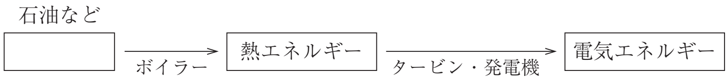
1　次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1)　空気はいろいろな気体が混ざったものである。空気にふくまれている気体のうち，体積の割合が最も大きいものは何か。その気体を表した化学式として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　H_2　　イ　N_2　　ウ　O_2　　エ　NH_3

(2)　火力発電では，石油などをボイラーで燃焼（ねんしょう）させ，水を高温の水蒸気にかえて，これによってタービン・発電機を回転させて電気をつくる。このときのエネルギーの変換（へんかん）を，図1に表したとき，［　　］にあてはまる最も適当なことばを，あとのア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

図1



ア　運動エネルギー　　イ　位置エネルギー　　ウ　核（かく）エネルギー　　エ　化学エネルギー

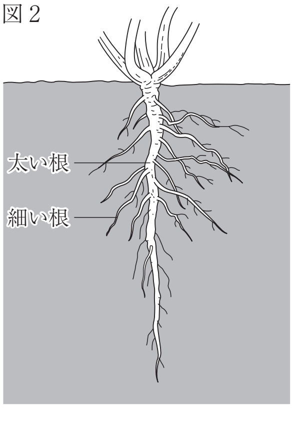
(3)「流星」を説明した文として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　おもに彗星（すいせい）（ほうき星）から放出されたちりが，地球の大気とぶつかって光る現象。
イ　雲と地面との間に電圧が加わって電流が流れる現象。
ウ　氷やちりでできた，太陽のまわりを細長いだ円軌道（きどう）でまわる天体。
エ　太陽のまわりを公転している，主に気体からなる平均密度の小さい天体。

(4)　双子葉（そうしよう）類の植物には，図2のように太い根とそこから枝分かれした細い根がある。このような根のつくりにおいて，太い根を何というか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　ひげ根　　イ　主根　　ウ　側根　　エ　根毛

図2



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

2　Sさんは，過去に千葉県内で記録された地震（じしん）について，調査を行いました。図1～3，資料はこのとき集めたものです。これに関して，あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

図1

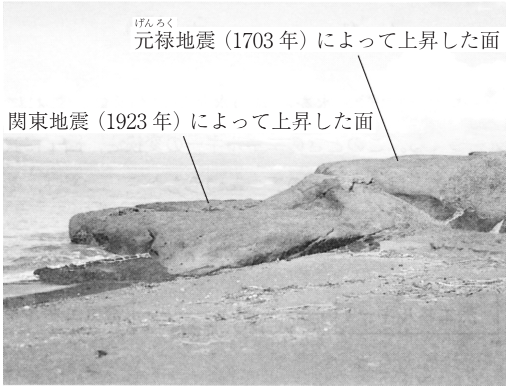
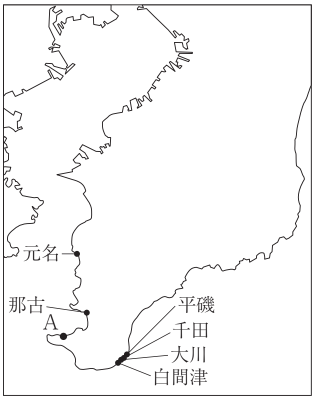


図2

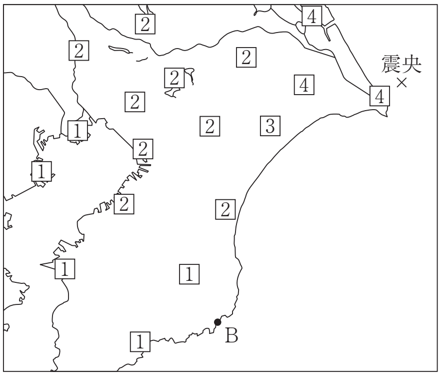


資料

安房（あわ）の国の本名（もとな）村（現在の鋸南（きょなん）町元名（もとな）地区）におきまして，田が波の中にどのくらい没（ぼっ）したかとたずねられましても，見当がつきません。本名村より三里ほど南方にあります那古（なご）村（館山市那古）から七浦（ななうら）（南房総市千倉町大川，白間津（しらまづ），千田（せんだ），平磯（ひらいそ）あたり）周辺では，干潟（ひがた）が現れ，もとから港だったところは丘となり，新田や屋敷（やしき）ができています。それに対し，本名村とその近辺では土地が年々海中に没していくので，かつての地図と異なってしまいました。潮風（しおかぜ）よけの土手や松林などは波によって打ち崩（くず）され，また，かつての田畑が大部分なくなってしまいましたので，どうか当地においてご確認くださるようお願いいたします。

（「恐乍口上書を以御願申上候（おそれながらこうじょうがきをもっておんねがいもうしあげそうろう）」より一部要約）

図3



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(1)　図1は，図2の地点Aで見られる地形で，波によってつくられた平らな面が，地震にともなう大地の変動で上昇し，階段状になったものである。このような地形を何というか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　カルデラ　　イ　扇状地　　ウ　海岸段丘　　エ　海嶺

(2)　資料は，元禄地震（1703年）の後に出された嘆願書を現代語で要約したもので，土地の変化について，役人に現地を確認してほしいという内容が書かれている。次の文章は，嘆願書の中に書かれている土地の変化について述べたものである。文章中の [x] ～ [z] にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを，あとのア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

　那古村から七浦周辺では，土地が [x] した。本名村周辺では，土地が [y] し，流水の作用によって土手などが削られる [z] が起きた。

ア　x：隆起　y：沈降　z：風化

イ　x：隆起　y：沈降　z：侵食

ウ　x：沈降　y：隆起　z：風化

エ　x：沈降　y：隆起　z：侵食

(3)　図3は，2013年に発生したある地震の震央と各地の震度，P波の到達時刻を記録した地点Bの位置を示したものである。これについて，次の①，②の問いに答えなさい。

①　この地震の発生時刻は13時42分37秒，地点BにP波が到達したのは13時42分51秒であった。震源から地点Bまでの距離を85.3kmとすると，震源から地点BにP波が伝わる速さは何km/sか。小数第2位を四捨五入して書きなさい。

②　「震度」とは，何を表したものか。簡潔に書きなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

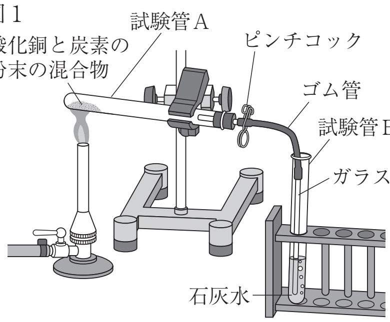
3 酸化銅と炭素の粉末を混ぜて加熱したときの変化を調べるため，次の実験を行いました。これに関して，あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。ただし，試験管A内では，酸化銅と炭素の粉末の反応以外は起こらないものとします。

実験

① 黒色の酸化銅4.00gと炭素の粉末0.10gの混合物を試験管Aに入れ，図1のようにガスバーナーで加熱した。このとき発生した気体によって，試験管B内の石灰水が白くにごった。

② 気体が発生しなくなったところで，試験管Bからガラス管をとり出し，加熱するのをやめた。その後，すぐにピンチコックでゴム管を閉じた。

図1



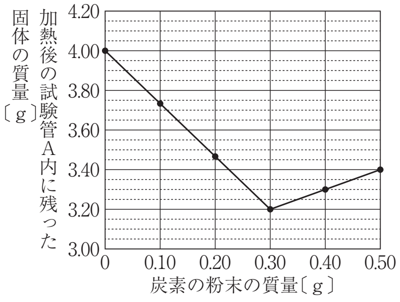
③ 試験管Aが冷えた後，試験管A内に残った固体の質量をはかり，固体のようすを観察した。

④ 酸化銅の質量は4.00gのままで，炭素の粉末の質量を0g，0.20g，0.30g，0.40g，0.50gにかえて，それぞれ①～③の操作を行った。表はその結果をまとめたものであり，図2は表をもとに作成したグラフである。

表

炭素の粉末の質量〔g〕	0	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
加熱後の試験管A内に残った固体の質量〔g〕	4.00	3.73	3.46	3.20	3.30	3.40
加熱後の試験管A内に残った固体のようす	黒色の固体であった。	赤色の固体と黒色の固体の混合物であった。		赤色の固体であった。	赤色の固体と黒色の固体の混合物であった。	

図2



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(1)　実験の①で，加熱した試験管 A 内で起きた化学変化について，次の(a)，(b)の問いに答えなさい。

(a)　次の文章中の ［ x ］ にあてはまることばを書きなさい。

炭素は酸化銅にふくまれている酸素によって酸化される。酸化銅は酸素が離（はな）れて ［ x ］ される。このように，試験管 A 内では酸化と ［ x ］ が同時に起きている。

(b)　加熱した試験管 A 内で起きた化学変化を，化学反応式で書きなさい。

(2)　実験の①の下線部について，発生した気体の性質として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

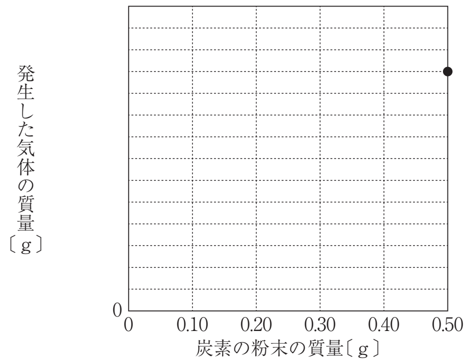
ア　漂白（ひょうはく）作用がある。

イ　ものを燃やすはたらきがある。

ウ　空気より密度が大きい。

エ　火を近づけると燃える。

(3)　実験の結果をまとめた表と図 2 から，炭素の粉末の質量と，発生した気体の質量との関係を表すグラフを完成させなさい。ただし，グラフの縦軸（たてじく）には目もりとして適当な数値を書くこと。なお，グラフ上の●は，炭素の粉末の質量が 0.50g のときの値を示している。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

4　直方体の物体をスポンジの上に置き，スポンジのへこむ大きさを測定して圧力を調べる実験1～3を行いました。これに関して，あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。ただし，実験において物体は，常にスポンジからはみ出したり，傾(かたむ)いたりすることがなく，スポンジのへこむ大きさは，圧力の大きさに比例するものとします。また，100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとします。

実験1

① 図1のように，質量2.4kgの物体1と，質量1.2kgの物体2を用意した。

② 図2のように，物体1の面Aを下にしてスポンジの上に置いて，スポンジのへこむ大きさを測定した。

③ 物体1の面B，C，物体2の面Dを下にしてスポンジの上に置いて，スポンジのへこむ大きさをそれぞれ測定した。

図1

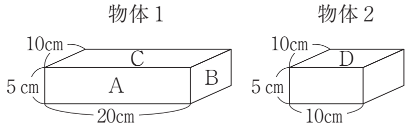
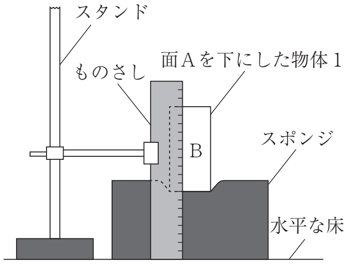


図2



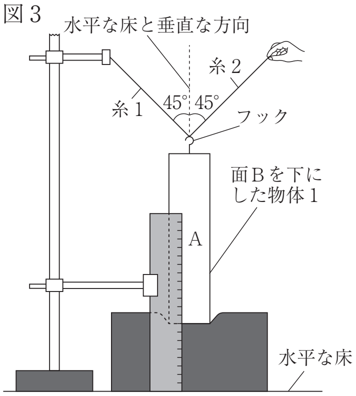
実験2

実験1で用いた物体1と物体2を重ねてスポンジの上に置いた。重ね方を変えて，スポンジのへこむ大きさを測定した。

実験3

図3のように，面Bを下にした物体1に，フックを取り付けてスポンジの上に置き，フックに取り付けた糸1をスタンドに斜(なな)めに固定し，糸2を手で斜めに引いた。スポンジのへこむ大きさが，実験1の②と同じになるように，糸1，糸2がフックを引く力の大きさと向きを調整した。このとき，糸1，糸2の方向は，水平な床(ゆか)と垂直な方向からそれぞれ45°であった。なお，フックと糸の重さや伸び縮みは考えないものとする。

図3



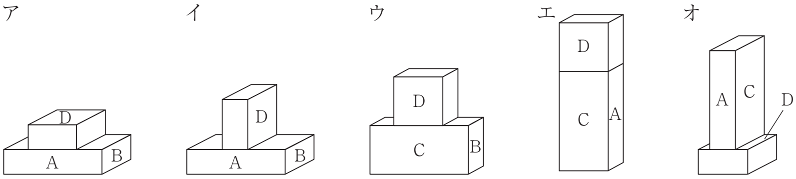
(1) 実験1の②で，スポンジにはたらく圧力の大きさは何Pa（N/m^2）か，書きなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

(2)　実験1の②で，スポンジにはたらく圧力の大きさを P_A とする。同様に，実験1の③で，物体1の面Bでは P_B，面Cでは P_C，物体2の面Dでは P_D とする。P_A～P_C と，P_D との大小関係として正しいものはどれか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び，符号を書きなさい。

	P_A と P_D の大小関係	P_B と P_D の大小関係	P_C と P_D の大小関係
ア	$P_A < P_D$	$P_B > P_D$	$P_C > P_D$
イ	$P_A > P_D$	$P_B < P_D$	$P_C < P_D$
ウ	$P_A < P_D$	$P_B < P_D$	$P_C = P_D$
エ	$P_A > P_D$	$P_B > P_D$	$P_C = P_D$

(3)　実験2では，次のア～オのように物体1と物体2を重ねてスポンジの上に置いた。このとき，スポンジにはたらく圧力の大きさが同じになる**組み合わせが二つ**ある。その組み合わせを符号で書きなさい。



(4)　図4は，フックをつけた物体1を糸でまっすぐにつるしたときのようすを模式的に表したものである。図中の矢印は物体1にはたらく重力を表し，方眼の1目もりは3Nの力の大きさを表している。また，図5は，図4と同じ方眼を用いて，実験3で糸1，糸2がフックを引く力の大きさと向きを調整した後のようすを模式的に表したものである。このとき，糸1，糸2がフックを引く力を図5中にそれぞれ矢印でかきなさい。ただし，作用点を●で示すこと。

図4

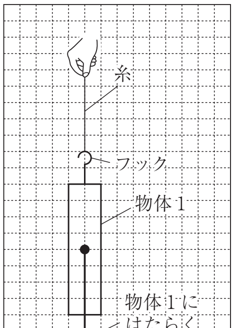
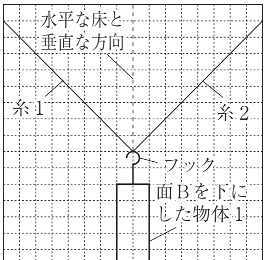


図5



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

5　Sさんは，植物のつくりとはたらきについて調べるため，ホウセンカを用いて日の当たる風通しのよい場所で次の実験1，2を行いました。これに関して，あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。ただし，実験に用いたホウセンカは，葉の大きさや枚数，茎の長さや太さがほぼ同じものとします。

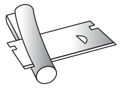
実験1

①　図1のように，食紅で着色した水を三角フラスコに入れ，ホウセンカをさした。

②　着色した水を吸わせた後，図2のように茎の中心を通る面で縦に切り，その<u>断面を観察したところ赤く染まった部分が見られた</u>。

図1

図2



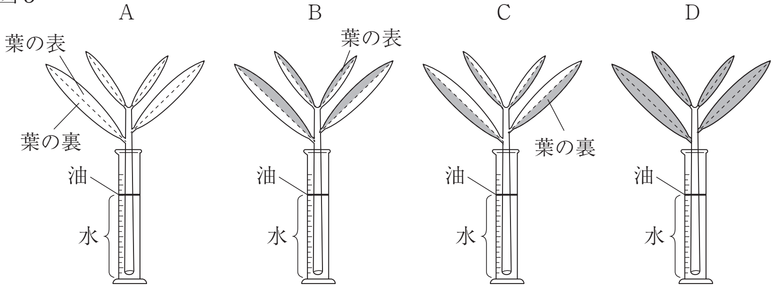
実験2

①　図3の模式図のように処理した4本のホウセンカを，同じ量の水を入れたメスシリンダーにさし，水面を油でおおったものをそれぞれA～Dとした。ただし，ワセリンと油は，水や水蒸気を通さないものとする。

②　A～Dを1時間置いた後，それぞれのメスシリンダー内の水の減少量を調べた。

③　その結果，すべてのメスシリンダー内の水は減少していた。水の減少量が多いものから並べると，A，B，C，Dの順であった。

図3



A：すべての葉の表にも裏にもワセリンをぬらない。

B：すべての葉の表にのみワセリンをぬり，裏にはぬらない。

C：すべての葉の裏にのみワセリンをぬり，表にはぬらない。

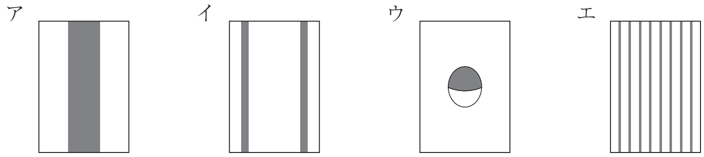
D：すべての葉の表と裏の両方にワセリンをぬる。

▭…ワセリンをぬる部分

(1)　植物が吸い上げた水の大部分は，水蒸気になって植物の体から空気中に出ていく。この現象を何というか，書きなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

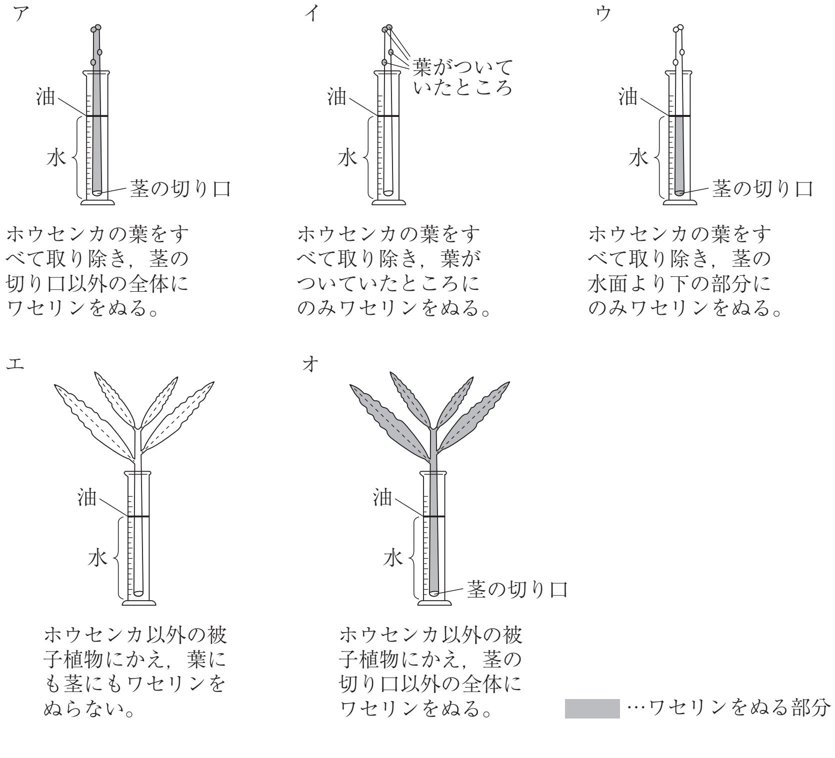
(2)　実験1の下線部について，赤く染まった部分を■で表したとき，茎の断面の模式図として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。



(3)　実験2の③で，Bのメスシリンダー内の水の減少量がCのメスシリンダー内の水の減少量よりも多いという結果からわかることを，簡潔に書きなさい。

(4)　Sさんは，実験2の③でDのメスシリンダー内の水が減少したことに疑問をもち，次の課題を設定した。そこで，異なる処理をした植物を用いて実験2と同様の実験を計画している。課題を解決するためには，どのような処理をした植物で実験を行い，メスシリンダー内の水の減少量を比較(ひかく)すればよいか。あとのア～オのうちから適当なものを**二つ**選び，その符号を書きなさい。

課題：植物が吸い上げた水は，葉だけでなく，茎の表面からも空気中に出ていくのだろうか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

6 水溶液の性質を調べるため，次の実験１，２を行いました。これに関して，あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

実験１

① 図１のように，スライドガラス上に塩化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙を置き，スライドガラスの両端をクリップでとめた。図２のように，両端のクリップを電源装置につなぎ，電圧をかけると電流計の針が動き，スライドガラス上のろ紙に電流が流れることが確認できた。

図１

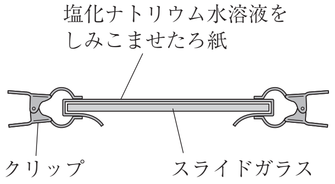
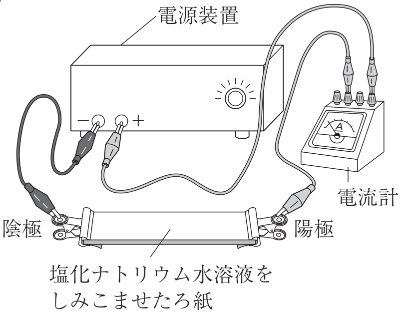


図２



② 図３のように，①のろ紙上にpH試験紙を置き，鉛筆でひいた線上にガラス棒を使って塩酸をつけると，つけた部分が赤色に変わった。図４のように，両端のクリップを電源装置につなぎ，電圧をかけると赤色に変わった部分が陰極側へ移動した。

図３

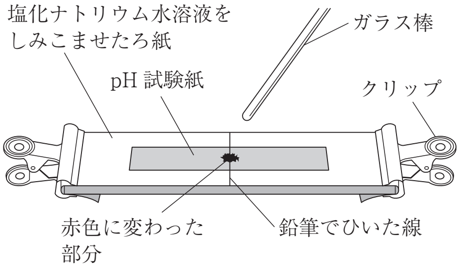
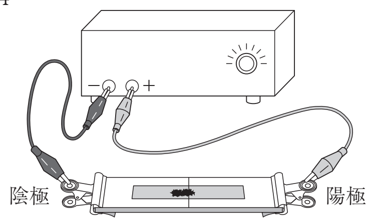


図４



実験２

塩酸 $10cm^3$ をビーカーに入れ，BTB 溶液を数滴加えると，ビーカー内の液の色が黄色になった。これに図５のように，ガラス棒でかき混ぜながら，水酸化ナトリウム水溶液をこまごめピペットで $1cm^3$ ずつ加えた。水酸化ナトリウム水溶液を合計で $4cm^3$ 加えたところで，ビーカー内の液の色が黄色から青色になった。このとき，ビーカー内の液の pH を pH メーターで調べた。

図５

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

(1)　実験１の①で用いた塩化ナトリウムのように，水に溶(と)かしたとき水溶液が電流を通す物質を，次のア～エのうちから**すべて選び**，その符号を書きなさい。

ア　砂糖　　イ　エタノール　　ウ　塩化銅　　エ　水酸化ナトリウム

(2)　実験１の②について，次の文章中の［ m ］，［ n ］にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを，あとのア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

　塩酸は，塩化水素を水に溶かしたものである。pH 試験紙に塩酸をつけた部分が赤色になったのは，塩化水素が電離(でんり)したときに生じた［ m ］のためである。［ m ］は，［ n ］の電気を帯びているため，電圧をかけると赤色になった部分は陰極側に移動した。

ア　m：水素イオン　　n：＋（プラス）

イ　m：水素イオン　　n：－（マイナス）

ウ　m：塩化物イオン　n：＋（プラス）

エ　m：塩化物イオン　n：－（マイナス）

(3)　実験２について，次の(a)，(b)の問いに答えなさい。

(a)　塩酸 $10cm^3$ に水酸化ナトリウム水溶液 $1\,cm^3$ を混ぜ合わせると，おたがいの性質を打ち消し合う反応が起こる。この反応を何というか，書きなさい。

(b)　次の文章は，塩酸 $10cm^3$ に水酸化ナトリウム水溶液を合計で $4\,cm^3$ 加えたときの，ビーカー内の液について述べたものである。文章中の［ x ］にあてはまる最も適当なものを，あとのＸ群のア～ウのうちから，また，［ y ］にあてはまる最も適当なものを，あとのＹ群のア～エのうちから，それぞれ一つずつ選び，その符号を書きなさい。

　塩酸 $10cm^3$ に水酸化ナトリウム水溶液を合計で $4\,cm^3$ 加えたとき，ビーカー内の液の pH は［ x ］。このときの，ビーカー内の液にふくまれているイオンで最も多いものは［ y ］である。

Ｘ群　ア　7であった

　　　イ　7より小さかった

　　　ウ　7より大きかった

Ｙ群　ア　塩化物イオン

　　　イ　ナトリウムイオン

　　　ウ　水素イオン

　　　エ　水酸化物イオン

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

7　夏休みのある日，Sさんは先生と，学校の天文シミュレーションソフトを用いて，様々な地点における星の見え方などを確認しています。これに関するSさんと先生の会話文を読んで，あとの(1)，(2)の問いに答えなさい。

Sさん：以前，北海道の祖父のところへ行ったとき，星空のようすが千葉県で見たものとは異なっている感じがしました。

先　生：天文シミュレーションソフトで確認してみましょう。このソフトは各地の星空を表示することができます。図1は北海道（北緯43°），図2は千葉県（北緯35°）における今夜同じ時刻の北の空を表しています。

図1

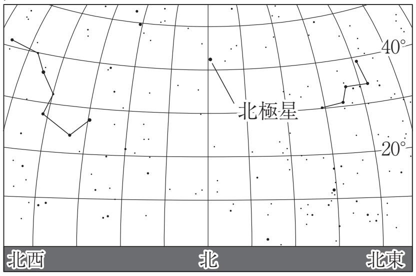
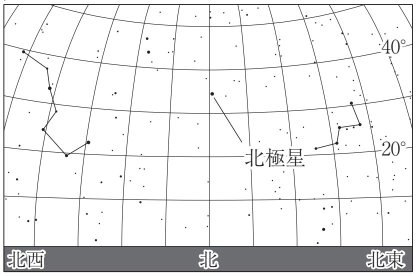


図2

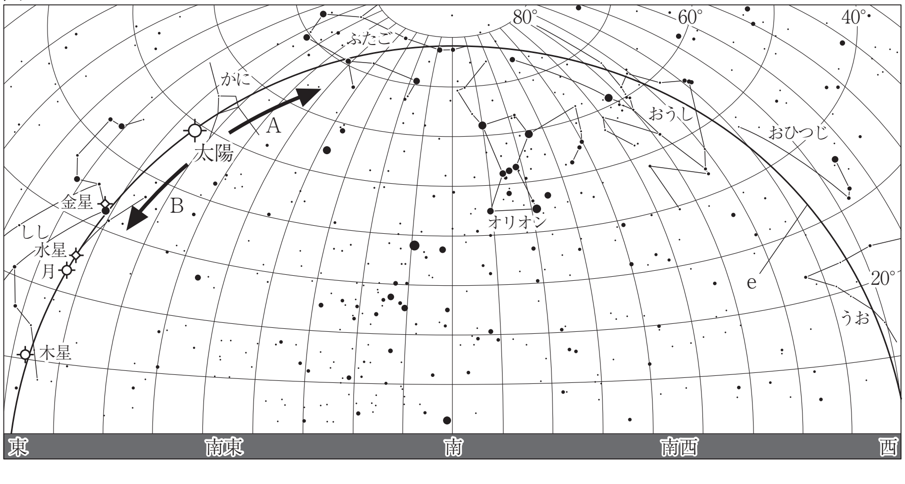


Sさん：北海道では千葉県と北極星の高さが違うのですね。それなら，北以外の空や日周運動のようすも違ってきますね。

先　生：そうです。千葉県と比べると，北海道では，冬の南の空に見えるオリオン座の日周運動がどうなるかわかりますか。

先　生：このソフトは，空の明るさを消して，普段は見えない昼間の星空を表示することもできます。図3は，現在の千葉県の南の空のようすです。

図3



Sさん：南中しているのは冬の星座ですね。図3の曲線eは何ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

先　生：[w]といって，天球上の太陽の通り道を表しています。画面では曲線で表示されていますが，実際は天球上を一周する円になっています。太陽は[w]上を1年で一周するので，星座の星の位置を基準にすると，日がたつにつれて，1か月で約[x]°ずつ図3の[y]の方向に移動することになります。

Sさん：星座の間を太陽が動いていくのですね。冬によく見たオリオン座を，また実際に見たくなってきました。

先　生：この画面から考えると，8月上旬の今の時期には[z]に見えるはずです。晴れたら，実際の空で確認してみましょう。

(1)　会話文中の下線部について，北海道でのオリオン座の日周運動はどのようになるか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　東からのぼって西にしずみ，南中高度は千葉県よりも低い。

イ　東からのぼって西にしずみ，南中高度は千葉県よりも高い。

ウ　西からのぼって東にしずみ，南中高度は千葉県よりも低い。

エ　西からのぼって東にしずみ，南中高度は千葉県よりも高い。

(2)　次の①～③の問いに答えなさい。

①　会話文中の[w]にあてはまる最も適当なことばを**漢字2字**で書きなさい。

②　会話文中の[x]，[y]にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　x：15　y：A

イ　x：15　y：B

ウ　x：30　y：A

エ　x：30　y：B

③　会話文中の[z]にあてはまる最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　夕方の西の空

イ　夕方の東の空

ウ　明け方の西の空

エ　明け方の東の空

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

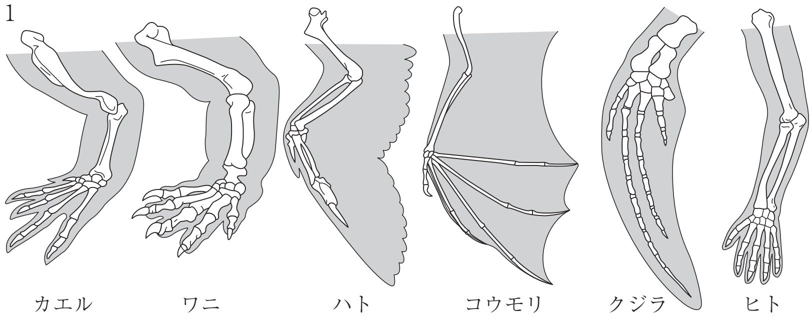
8　Sさんは，博物館で脊椎動物（セキツイ動物）の進化についての調べ学習を行い，発表しました。これに関する次の会話文を読んで，あとの(1)〜(4)の問いに答えなさい。

Sさん：みなさんは，1859年に「種の起源」という書物を発表した［ x ］という研究者を知っていますか。

Tさん：ガラパゴス諸島の生物を調査した結果などをもとに，生物の進化について唱えた人です。

Sさん：そうです。彼は船で各地をめぐり，多くの生物を調べました。図1を見てください。これはカエルやワニの前あし，ハトやコウモリのつばさ，クジラの胸びれ，ヒトの腕や手の骨格をスケッチしたものです。何か気がつくことはないですか。

図1



Tさん：それぞれ形が異なりますが，基本的なつくりはよく似ています。

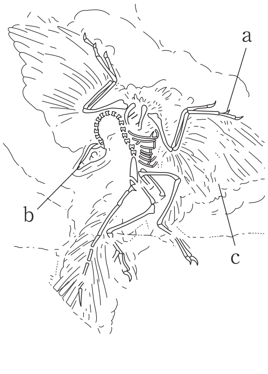
Sさん：そうです。これらは<u>基本的なつくりが同じで，もとは同じものであったと考えられる器官</u>であることがわかります。

Tさん：このような器官があるということは，［ y ］ということですね。

先　生：そのとおりです。［ x ］もそのような考え方をしていました。

Sさん：図2は博物館に展示されていたシソチョウ（始祖鳥）の化石をスケッチしたものです。化石のa〜cの部分に次の特徴が見られました。

図2



シソチョウの特徴
A：aの部分に爪がある
B：bの部分に歯がある
C：cの部分に羽毛がある

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

先　生：Sさん，よくまとまっていますね。シソチョウは現在の爬虫類（ハチュウ類）と鳥類の中間の生物と考えられています。みなさん，シソチョウと現在の爬虫類や鳥類とを比較してみましょう。

(1)　会話文中の［ x ］にあてはまる人物名として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　リンネ　　イ　ドルトン　　ウ　ダーウィン　　エ　メンデル

(2)　会話文中の下線部のような器官を何というか。その名称を書きなさい。

(3)　会話文中の［ y ］にあてはまる文として最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

ア　図１の六つの動物が地球上に現れたのは，ほぼ同じころである
イ　すべての脊椎動物は陸上での生活に適した形をしている
ウ　過去の生物はどのような環境でも生活することができた
エ　現在の脊椎動物は過去のある生物が変化して生じた

(4)　シソチョウの特徴A～Cを，現在の爬虫類と鳥類の特徴に分けると，その組み合わせはどのようになるか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び，その符号を書きなさい。

	爬虫類の特徴	鳥類の特徴
ア	A	BとC
イ	C	AとB
ウ	AとC	B
エ	AとB	C

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

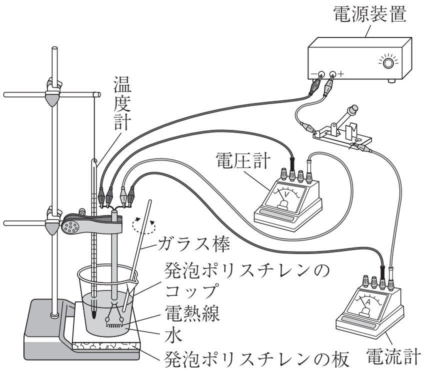
9　水に入れた電熱線に電流を流したときの，水の温度を測定するため，実験1，2を行いました。これに関して，あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。ただし，実験中の電流の値は変化しないものとします。

実験1

①　図1のような実験装置をつくり，発泡（はっぽう）ポリスチレンのコップに水100gを入れ，しばらく置いて，水の温度を室温と同じ24.0℃にした。

②　4.0Ωの電熱線にかける電圧を4.0Vで一定に保って電流を流し，水をゆっくりかき混ぜながら1分ごとに水の温度を5分間測定した。測定中，電流の値は1.0Aを示していた。表はその結果をまとめたものであり，図2は表をもとに作成したグラフである。

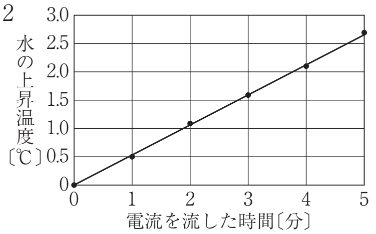
図1



表

電流を流した時間〔分〕	0	1	2	3	4	5
水の温度〔℃〕	24.0	24.5	25.1	25.6	26.1	26.7
水の上昇温度〔℃〕	0	0.5	1.1	1.6	2.1	2.7

図2

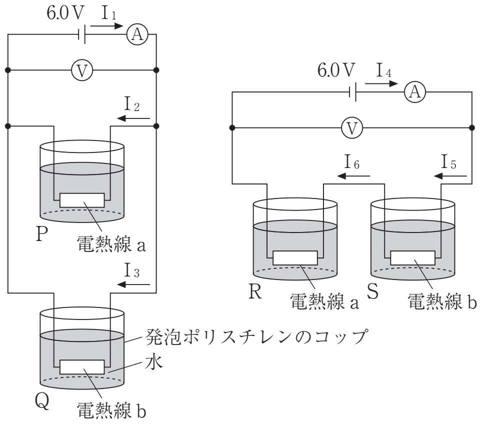


実験2

①　図3のように抵抗が2.0Ωの電熱線aと4.0Ωの電熱線bを用いて，並列回路と直列回路をつくった。同じ大きさの発泡ポリスチレンのコップP～Sにそれぞれ水100gを入れ，しばらく置いて，水の温度を室温と同じにした。

②　二つの回路にかける電圧をそれぞれ6.0Vで一定に保って電流を流し，水をゆっくりかき混ぜながら，5分後にP～Sのコップの水の温度をそれぞれ測定した。

図3



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

(1)　実験１の②で，５分間の電流による電熱線の発熱量は何Ｊか，書きなさい。

(2)　次の文章は，実験１の実験装置の工夫（くふう）と，結果からわかることについて説明したものである。文章中の x ， y にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを，あとのア～エのうちから一つ選び，その符号を書きなさい。

実験１では，発泡ポリスチレンのコップと板を使うことで， x 。図２から，電流を流した時間と水の上昇温度は， y の関係にあることがわかる。

ア　x：コップの外からコップ内の水へ，熱が入りやすいようにした　y：比例
イ　x：コップの外とコップ内の水との間で，熱の出入りをしにくくした　y：反比例
ウ　x：コップの外からコップ内の水へ，熱が入りやすいようにした　y：反比例
エ　x：コップの外とコップ内の水との間で，熱の出入りをしにくくした　y：比例

(3)　実験２の図３で，並列回路を流れる電流 I_1～I_3 の大きさの関係として最も適当なものをＭ群のア～ウのうちから，また，直列回路を流れる電流 I_4～I_6 の大きさの関係として最も適当なものをＮ群のア～ウのうちからそれぞれ一つずつ選び，その符号を書きなさい。

Ｍ群　ア　$I_1 = I_2 + I_3$　　イ　$I_1 + I_2 = I_3$　　ウ　$I_1 = I_2 = I_3$
Ｎ群　ア　$I_4 = I_5 + I_6$　　イ　$I_4 + I_5 = I_6$　　ウ　$I_4 = I_5 = I_6$

(4)　実験２の②で，電流を流してから５分後の，Ｐ～Ｓのコップの水の温度を比べるとどうなるか。水の温度が高いものから低いものへ左から順に並べて，その符号を書きなさい。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

〈 ***Note*** 〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製･転載を禁止します。

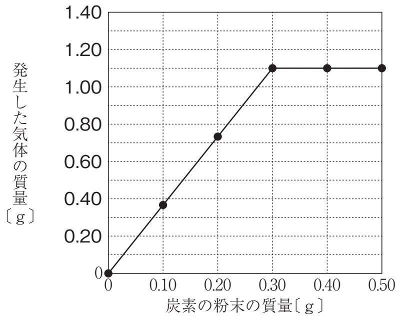
2017年度　千葉県公立高校入試問題（前期）

1　(1) イ　(2) エ　(3) ア　(4) イ

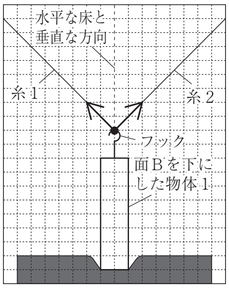
2　(1) ウ　(2) イ　(3) ① 6.1 (km/s)　② ある地点でのゆれの強さ。（同意可）

3　(1) (a) 還元（かんげん）　(b) 2CuO + C → 2Cu + CO_2　(2) ウ

(3)（右図）



4　(1) 2400 (Pa)　(2) エ　(3) ア（と）イ・ウ（と）オ　(4)（右図）



5　(1) 蒸散（じょうさん）　(2) イ　(3) ホウセンカが吸い上げた水は，葉の表より裏で多く蒸発している。（または，葉の表と裏では，葉の裏からの蒸散量のほうが多い。）（同意可）　(4) ア（と）イ

6　(1) ウ・エ　(2) ア　(3) (a) 中和（ちゅうわ）　(b)（X群）ウ　（Y群）イ

7　(1) ア　(2) ① 黄道　② エ　③ エ

8　(1) ウ　(2) 相同器官（そうどうきかん）　(3) エ　(4) エ

9　(1) 1200 (J)　(2) エ　(3)（M群）ア　（N群）ウ　(4) P → Q → S → R

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。